

# Factsheet

## Maracanã-Solar – Solarstrom für die WM 2014

### Die Herausforderung

Photovoltaik und die dezentrale Stromerzeugung insgesamt spielen noch eine untergeordnete Rolle in der brasilianischen Energieversorgung, obwohl die durchschnittlichen täglichen Solarstrahlungswerte in einigen Regionen Brasiliens doppelt so hoch wie in Deutschland liegen. Dieses Potenzial zu erschließen, um zugleich **Versorgungssicherheit** und **Umweltverträglichkeit** zu gewährleisten, stellt Brasilien vor große Herausforderungen – und eröffnet deutschen Technologieträgern **neue Chancen auf dem brasilianischen Markt**.

Die Wirtschaft Brasiliens wächst stetig – ebenso die konsumfreudige Mittelschicht. Damit steigt auch die Nachfrage an Energie und einer flächendeckenden, sicheren Energieversorgung. Seit der Stromversorgungskrise im Jahr 2001 versucht die brasilianische Regierung, die Stromerzeugung zu diversifizieren. Die Photovoltaik (PV) hat bisher jedoch trotz der hohen durchschnittlichen Globalstrahlungswerte nicht von dieser energiepolitischen Prämisse profitieren können.

### Unser Ansatz

Deutschland bietet im Bereich Solarenergie einen großen Erfahrungsschatz, technologisches Know-how und innovative Anwendungsideen, von denen Brasilien profitieren kann. Daher wurde als ein Schwerpunkt zwischen Deutschland und Brasilien die Förderung der **Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz** vereinbart.

Im Juni 2009 veranstaltete die GIZ im Auftrag des vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) eine erste **Fachreise** zum Thema Photovoltaik/Solarstadien nach Deutschland. Da es zu dem Zeitpunkt in Brasilien keine wirtschaftliche Grundlage wegen ungeeigneter Rahmenbedingungen für PV-Projekte gab, entwickelte sich die Idee, die WM 2014 – und Fußball im Allgemeinen – als Vehikel für die Umsetzung von PV-Pilotprojekten mit großer Öffentlichkeitswirksamkeit zu nutzen.

Marco Antonio Donatelli, Direktor der Energy Service Company LightESCO des Energieversorgers Light aus Rio de Janeiro war begeistert von der Idee der „Solarisierung“ des Maracana-Stadions, Endspielort der Fussballweltmeisterschaften 1950 und 2014. Donatelli stellte im Anschluss an die Fachreise Kontakt zur Landesregierung des Bundesstaates Rio de Janeiro her, der Eigentümerin des Maracana-Stadions mit dem gesamten Kreis der Entscheidungsträger, wurden die institutionellen Verantwortlichkeiten geklärt. Dabei stellt die Landesregierung der LightESCO das Dach des Maracanã für die Installation einer PV-Anlage zur Verfügung. Als Gegenleistung geht die PV-Anlage nach einer festgelegten Amortisationszeit in den Besitz der Landesregierung über.



**Maracana-Solar – mit 390 kWp leistungsstärkste PV-Anlage des Bundesstaates Rio de Janeiro (Quelle: GIZ)**

Die LightESCO wurde im Rahmen der Zusammenarbeit für nachhaltige Entwicklung (ZnE) bei der Konzeption des PV-Projekts auf dem Stadionsdach mit folgenden Aktivitäten unterstützt:

- Vorstudie über die Integration von Photovoltaikanlagen in die Stadien der WM 2014 (2009 - GIZ)
- Fachreisen zu Solarstadien und PV-Industrie in Europa mit den Entscheidungsträgern (2009 und 2011 - GIZ)

# Factsheet

- Weiterbildung des Personals zum Thema Netzintegration von Photovoltaik (2011 - GIZ)
- Erstellung einer Machbarkeitsstudie zur Integration einer PV-Anlage in das neue Stadionsdach (2011 - KfW)
- Genehmigungsprozess der PV-Integration in das Stadionsdach des denkmalgeschützten Maracanã bei der Behörde IPHAN, (2012 - GIZ)
- Verbreitung des Projekts und dessen Ergebnisse in Kooperation mit der NRO Instituto IDEAL (americadosol.org) (2012-2014)

## Erste Ergebnisse und Upscaling

Im Dezember 2013 wurde die PV-Anlage auf dem Kompressionsring des Membrandaches des Stadions Maracanã ans Netz angeschlossen. Mit 390 kWp ist sie die leistungsstärkste im Bundesstaat Rio de Janeiro. Der in der PV-Anlage erzeugte Strom wird im Rahmen des Net Metering kommerzialisiert, das im April 2012 mit fachlicher Unterstützung der GIZ eingeführt wurde.

Bei einem Net Metering wird der Netzanschluss entbürokratisiert und zudem der eingespeiste Strom mit dem verbrauchten Strom zum jeweiligen Verbrauchstarif verrechnet.

Das Maracanã Solar animierte den Energieversorger Light zu Entwicklung des Projekts „Polo Solar Maracanã“. Dabei möchte Light in weitere PV-Projekte in der Umgebung des Maracanã in einem Umfang von 5 MWp investieren. Neben der bereits installierten PV-Anlage von 390 kWp sind eine PV-Anlage auf der

anliegenden Mehrzweckhalle Maracanazinho, der bundesstaatlichen Universität UERJ, Metro- und Nahverkehrs-Stationen sowie eine PV-Kleinanlage (6 kWp) auf der Technikerschule CEFET im Portfolio. .

Die Anlage auf dem Dach der Technikerschule CEFET wird von den deutschen Unternehmen Naturstrom AG im Rahmen einer Entwicklungspartnerschaft mit der Wirtschaft kofinanziert. Das Projekt und das Thema netzgebundene Photovoltaik werden dabei in den Lehrplan der Technikerschule integriert.



**Das neue Maracana - Endspielort der WM 2014 (Quelle: GIZ)**

Mit ca. **70.000 EUR deutscher Mittel** wurde eine Investition von ca. **2,5 Mio. EUR** ausgelöst. Mit jedem Euro deutscher Steuergelder wurden somit ca. 35 EUR brasilianische Privatmittel zur Investition in Erneuerbare Energien mobilisiert.